Ontario

Apprenticeship Training Standard

Pressure Systems Welder

Apprenticeship Training Standard

Pressure Systems Welder

Trade Code: 456P

Development Date: October 2009
Printing date: November 2009

This document is the property of the apprentice named inside and represents the official record of his/her training.

Printed on recycled paper

ISBN 978-1-4435-1500-9 (Print)
ISBN 978-1-4435-1501-6 (PDF)

© Queen's Printer for Ontario, 2009

09-235

CONTENTS **PAGE**

Apprenticeship Program Summary/Guidelines 3

Competency Analysis Profile 5

Preface 8

Definitions 9

Important Directions to the Apprentice 11

Important Directions for the Sponsor/Employer & Supervisor/Trainer 11

Notice/Declaration for Collection of Personal Information 12

Roles and Responsibilities of Apprentice, Sponsor/Employer and Supervisor/Trainer 13

Skill Set Unit Completion Form 15

SKILL SETS

U0811.0 APPLY ASME STANDARDS TO WELDS 16
U0812.0 USE WELD PROCEDURE SPECIFICATION 17
U0813.0 APPLY WELDER PERFORMANCE QUALIFICATIONs 18
U0814.0 SELECT PRESSURE WELDING COMPONENTS 19
U0815.0 SELECT PRESSURE WELDING PROCEDURE 20
U0816.0 CUT AND PREPARE PIPES/TUBES, TANKS OR VESSELS 22
U0817.0 COMPLETE ASSEMBLY OF PIPES/TUBES, TANKS OR VESSELS 23
U0818.0 WELD PRESSURE SYSTEMS WITH SMAW,GTAW,GMAW AND FCAW 24
U0819.0 BRAZE METAL ON PRESSURE SYSTEMS 28
U0820.0 REPAIR DEFECTIVE WELDS 30
U0821.0 PERFORM SPECIALIZED TECHNIQUES 31

Apprentice Record 32

Apprentice Completion Form 35

APPRENTICESHIP PROGRAM SUMMARY/GUIDELINES

1. **Program Definition:** **Pressure Systems Welder** is defined as a person who welds metal plates, shells, tubes, drums and structures to assemble and repair boilers and pressure systems to meet pressure test standards.

PRESSURE SYSTEMS WELDER is an approved apprenticeship program for the purposes of the *Apprenticeship and Certification Act, 1998* (ACA).

2. **Program Guidelines**

- **On-The-Job Train Duration *(for apprentices)***
  The Industry Committee has identified 3000 hours as the duration generally necessary for any apprentice to become competent in the skills required. There may be individual circumstances where the duration varies from this guideline.

- **In-School Training Duration**
  The Industry Committee has identified 240 hours of in-school training as the duration generally necessary for an apprentice to complete the in-school curriculum for this program, except where an apprentice has been exempted from any level of that curriculum.

- **Ratio**
  The Industry Committee has identified a journeyperson-to-apprentice ratio of one journeyperson or individuals who are deemed equivalent to a journeyperson status to one apprentice as the ratio generally necessary for an apprentice to be properly trained on the job in this program. There may be individual circumstances where the ratio varies from this guideline.

3. **Program Requirements**

- **Restricted Skill Sets**
  This program does not contain any restricted skill sets as per Ontario Regulation 565/99, Restricted Skill Sets. Therefore, an individual is not required to be registered apprentice or possess certification in order to perform skills contained in the program.

- **Academic Standard**
  The Industry Committee has identified the minimum academic standard for entry to this program as completion of Grade 12 or ministry-approved equivalent.

  (See ACA Policy 102, Confirming Academic Requirements)

- **Eligibility for Exam Challenge** ***(for Non-apprentice C of Q Applicants)***
  The challenger must:
  - have completed C of A or C of Q as Welder 456A;
  - provide proof of competency in all mandatory (unshaded) skills as identified in the Training Standard or Schedule of Training; and
  - demonstrate that he/she has acquired 2760 hours of on-the-job training.

  (See ACA Policy 150, Assessing Applicants for the Certificate of Qualification)

- **Eligibility for Program Completion** ***(for Apprentices)***
  The apprentice must:
  - achieve competency in all mandatory (unshaded) skills as identified in the Training Standard or Schedule of Training.
  - complete the in-school training as outlined in the industry and ministry-approved Curriculum Standard.

  (ACA Policy 309, Completion of an Apprenticeship Program)

- **Other Information**

- **Other Resources**
  Complete program requirements, policies, and standards can be obtained by referring to the following resources:
  - *Apprenticeship and Certification Act, 1998* (ACA);
  - ACA General Regulation 573/99;
  - ACA Exemption Regulation 566/99;
  - Program-specific Apprenticeship Training Standards or Schedules of Training; and
  - ACA Program and Policy Manual

- **Other Required Certification**
  Apprentice entrant is required to be a journeyperson qualified by means of a C of Q or a C of A in Welder 456A.

- **Academic Background**
  Industry may have identified relevant secondary school course(s) likely to increase an individual's chances of success if completed prior to program entry. For details, see the document Apprenticeship Subject Pathways.

COMPETENCY ANALYSIS PROFILE

Pressure Systems Welder

(All unshaded skill sets must be demonstrated/completed)

SKILL SETS	***SKILLS***				
APPLY *ASME* STANDARDS TO WELDS **U0811.0**	Select ferrous and/or non-ferrous base metals U0811.01	Select ferrous and/or non-ferrous filler metals U0811.02			
USE WELD PROCEDURE SPECIFICATION **U0812.0**	Apply information extracted from the weld procedure specification pertaining to essential variables U0812.01	Apply information extracted from the weld procedure specification pertaining to non-essential variables U0812.02	Apply information extracted from the weld procedure specification pertaining to supplementary essential variables U0812.03		
APPLY WELDER PERFORMANCE QUALIFICATIONS **U0813.0**	Interpret "actual" and "range variables qualified" U0813.01	Assess individual performance requirements U0813.02			
SELECT PRESSURE WELDING COMPONENTS **U0814.0**	Select ferrous and non-ferrous base metals U0814.01	Select filler metals U0814.02			
SELECT PRESSURE WELDING PROCEDURE **U0815.0**	Select pressure welding essential variables U0815.01	Select pressure welding non-essential variables U0815.02	Select pressure welding supplementary variables U0815.03		

CUT AND PREPARE PIPES/TUBES, TANKS OR VESSELS **U0816.0**	Cut openings with manual and semiautomatic oxy-fuel equipment U0816.01	Cut openings with manual and semiautomatic plasma arc equipment U0816.02	Prepare weld joints in pipes/tubes, tanks or vessels U0816.03		

COMPLETE ASSEMBLY OF PIPES/TUBES, TANKS OR VESSELS **U0817.0**	Verify components as described on the drawing U0817.01	Assemble and tack weld components as described on the drawing U0817.02	Verify that the assembly meets the requirements U0817.03		

WELD PRESSURE SYSTEMS WITH SMAW, GTAW, GMAW AND FCAW PROCESSES **U0818.0**	Select and set up welding equipment U0818.01	Install GTAW consumables U0818.02	Install GMAW and FCAW consumables U0818.03	Adjust and verify welding process parameters U0818.04	Weld using the SMAW process U0818.05
	Weld using the GTAW process U0818.06	Weld using the GMAW process U0818.07	Weld root passes using the GMAW or FCAW process U0818.08	Weld fill and cover passes using the SMAW, GTAW, GMAW or FCAW process U0818.09	

BRAZE METAL ON PRESSURE SYSTEMS **U0819.0**	Select and configure oxy-fuel-gas heating equipment U0819.01	Select consumables U0819.02	Braze lap joints in copper, copper to stainless steel, stainless steel to stainless steel and carbon steel to stainless steel U0819.03	Carry out shut down procedure U0819.04	

REPAIR DEFECTIVE WELDS **U0820.0**	Determine probable location of defects U0820.1	Remove defects and prepare joint for repair welding U0820.2	Re-weld joints U0820.3		

PERFORM SPECIALIZED TECHNIQUES **U0821.0**	Mirror weld using the GTAW or SMAW process U0821.01	Window weld using the GTAW or SMAW process U0821.02			

PREFACE

This training standard was developed by the Workplace Training Branch of the Ministry of Training, Colleges, and Universities (MTCU), in partnership with the Welder and Metal Fabricator Industry Committee and in consultation with representatives from the industry. This document is intended to be used by apprentice, supervisor/trainer and sponsor/employer as a "blueprint" for training and as a prerequisite for completion and certification.

This training document becomes the apprentice's only record of workplace training performance.

Supervisor/trainer and apprentice are required to sign off and date the skills following each successful acquisition, unless a skill is marked shaded (optional).

The care and maintenance of this training document are the joint responsibility of the apprentice and the sponsor/employer. By signing off the skill, the supervisor/trainer and the apprentice are indicating that the apprentice has demonstrated competence of the skill. This training standard has been developed specifically for documenting the apprentices' acquisition of skills of the trade.

DEFINITIONS

ACA
Apprenticeship and Certification Act, 1998

Certificate of Apprenticeship (C of A)
Certification issued to individuals who have demonstrated that they have completed an apprenticeship in Ontario.

Certificate of Qualification (C of Q)
Certification issued to C of Q applicants who have achieved a passing grade on the certification exam for their trade.

Competency Analysis Profile
A document that identifies the training needs of an individual trade and details the skills/skill sets that must be demonstrated.

Competence
The ability of an individual to perform a skill repeatedly and without assistance in the workplace to the standard set out in the Training Standard or Schedule of Training.

General Performance Objective (On-the-job Skill Set)
Describes set of skills which include all performance objectives under that skill set

Industry Committee (IC) - under the ACA and Provincial Advisory Committee (PAC) under the TQAA
Under the ACA and TQAA, the Minister may appoint a provincial committee in any trade or group of trades to advise the Minister in matters relating to the establishment and operation of apprenticeship training programs and trades qualifications.

Journeyperson or Equivalent
A person who has acquired the knowledge and skills in a trade, occupation or craft as attested to by a provincial or territorial authority.

Mandatory
Status assigned to unshaded individual skills, skill sets or general performance objective which must be signed off for the apprentice to complete their program

Optional
Status assigned to shaded individual skills, skills sets or general performance objective for which sign-off is not required for the apprentice to complete the program.

Sign-off
Signature of the sponsor/employer of record or an individual, to whom that sponsor or employer has delegated signing authority, indicating an apprentice's achievement of competence.

Skill
Individual skill described in the Training Standard (note: does not mean the larger skill groups referred to in the Training Standard as Skill Sets, Training Units, or General Performance Objective, but the individual skills that make up those groups).

Skill Sets
Group of individual skills found in the Training Standard (may also be called Training Unit or General Performance Objective)

Skill Set Completion Form
Lists all skill sets and includes space for sign-off by sponsor/employer of record.

Sponsor/Employer
Means a person that has entered into a registered training agreement under which the person is required to ensure that an individual is provided with workplace-based training in a trade, other occupation or skill set as part of an apprenticeship program approved by the Director.

Sponsor/Employer of Record
Refers to the sponsor or employer documented as the signatory to the current training agreement or contract. In order for a sponsor/employer to be considered for the training of apprentices, they must identify that the workplace has qualified journeypersons or equivalent on site and can identify that the workplace has the tools, equipment, materials, and processes which have been identified by Provincial Advisory Committees (PACs) or Industry Committees (ICs) to be required for the trade.

Supervisor
An individual, who oversees the execution of a task, oversees the actions or work of others.

Trainer
A qualified trainer in a compulsory trade is a journeyperson with a Certificate of Qualification or in a voluntary trade is an individual who is considered equivalent to a journeyperson with a Certificate of Qualification.

TQAA
Trades Qualification and Apprenticeship Act.

Training Standard
A document that has been written in concise statements, which describe how well an apprentice must perform each skill in order to become competent. In using the document, trainers will be able to ensure that the apprentice is developing skills detailed for the occupation.

IMPORTANT DIRECTIONS

Apprentice

1. All complete skills or skill sets must be signed and dated by both the apprentice and sponsor/employer when either all terms of the contract have been completed or the apprentice leaves the employ of the employer.

2. It is the responsibility of the apprentice to inform the local Apprenticeship Client Services Office regarding the following changes:

   - change of sponsor/employer address;
   - change of apprentice name or address;
   - transfer to a new sponsor/employer.

3. The Skill Set Completion Form must be completed and signed by the current sponsor/employer and presented to the local Apprenticeship Client Services Office at the fulfillment of all terms of a Contract of Apprenticeship/Training Agreement.

4. The apprentice completion form with the Completed and Authorized Training Standard must be presented to the local Apprenticeship Client Services Unit.

Sponsors/Employers and Supervisors/Trainers

The Training Standard identifies skills required for this trade/occupation and its related training program.

This Training Standard has been written in concise statements which describe how an apprentice must perform each skill in order to become competent. Competence means being able to perform the task to the required standard.

In using this Training Standard, supervisors/trainers will be able to ensure that the apprentice is developing the skills detailed for the trade/occupation.

Supervisors/Trainers and apprentices are required to sign off and date the skills following each successful acquisition.

Sponsors/Employers participating in this training program will be designated as the Signing Authority and are required to attest to successful achievement by signing the appropriate box included at the end of each skill set.

NOTICE/DECLARATION FOR COLLECTION OF PERSONAL INFORMATION

1. This information is collected under the authority of the *Apprenticeship and Certification Act, 1998.*

2. The information is collected for the purpose of administering this apprenticeship training program within the Province of Ontario.

3. Questions regarding collection and use of this information may be directed to:

Director
Ministry of Training, Colleges and Universities
Service Delivery Branch
2nd Floor
33 Bloor St. E.
Toronto, ON M7A 2S2
(416) 314-4268

ROLES & RESPONSIBILITIES OF APPRENTICE, SPONSOR/EMPLOYER AND SUPERVISOR/TRAINER

Apprentice "Apprenticeship is Learning On-the-job"

- Practice safe work habits.
- Use your apprenticeship training standard as a journal to keep track of which skills you have achieved.
- Talk over your training plan with your Training Consultant, Employer, Union, or Sponsor.
- Know what tools are required for your trade and how to use them.
- Ask questions and keep asking.
- Talk to your employer about your training needs.
- Demonstrate enthusiasm and good work habits.
- Ensure that you and your supervisor/trainer sign off skill/skill sets upon demonstration of competency.

Sponsor/Employer "Training is an Investment"

- Demonstrate safe work habits.
- Attest to successful achievement by signing the skill/skills sets.
- Provide opportunities and time for the apprentice to learn the trade.
- Offer practical trade training experiences that cover all of the skill sets.
- Foster work ethics that support training while minimizing productivity losses.
- Set out clear expectations, then recognize or reward performance excellence.
- Involve both the apprentice and supervisor/trainer in developing the training plan.
- Use the Training Standard as a monitoring tool and part of regular performance evaluations.
- Select supervisors/trainers with good communication skills and who work well with others.
- Encourage supervisors/trainers to take upgrading courses - (e.g. Train the Trainer, Mentor Coach, etc).
- Complete the Skill Set Completion Form once the apprentice has demonstrated competency in the training.
- Ensure that the apprentice always works under the direction of or has access to a qualified supervisor/trainer.
- Vary the apprentice's exposure to all the skills set out in the training standard.

Supervisor/Trainer

- Demonstrate safe work habits.
- Treat apprentices fairly and with respect.
- Use the Training Standard as a guide to evaluating competence in each skill area. In using the Training Standard, supervisors/trainers will be able to ensure that the apprentice is developing skills detailed for the trade/occupation.
- Review the Training Standard with the apprentice and develop a training plan.
- Respond fully to all questions.
- Be patient. Explain what is to be done then, show how it is done, and then let the apprentice demonstrate the task.
- Provide continuous feedback.
- Sign off individual skills/skill sets once the apprentice demonstrates competence in the skill.

Suggestions for Assessing the Progress of the Apprentice in the Workplace

- Use informal daily observation.
- Provide constructive feedback to build confidence.
- Allow the supervisor/trainer time to teach and demonstrate the skills.
- Take prompt action wherever problems occur.
- Conduct regular performance reviews involving the apprentice, supervisor/trainer and sponsor/employer.
- Use the Training Standard as the reference for establishing the competency of the apprentice.

SKILL SET COMPLETION FORM

SKILLS SETS	TITLE	SIGNING AUTHORITY
U0811.0	APPLY ASME STANDARDS TO WELDS	
U0812.0	USE WELD PROCEDURE SPECIFICATION	
U0813.0	APPLY WELDER PERFORMANCE QUALIFICATIONS	
U0814.0	SELECT PRESSURE WELDING COMPONENTS	
U0815.0	SELECT PRESSURE WELDING PROCEDURE	
U0816.0	CUT AND PREPARE PIPES/TUBES, TANKS OR VESSELS	
U0817.0	COMPLETE ASSEMBLY OF PIPES/TUBES, TANKS OR VESSELS	
U0818.0	WELD PRESSURE SYSTEMS WITH SMAW, GTAW, GMAW AND FCAW	
U0819.0	BRAZE METAL ON PRESSURE SYSTEMS	
U0820.0	REPAIR DEFECTIVE WELDS	
U0821.0	PERFORM SPECIALIZED TECHNIQUES	

NOTE ON SHADED PERFORMANCE OBJECTIVES AND SKILLS:

- Shaded performance objectives and skill sets are optional. The shaded skills do not have to be demonstrated or signed-off for completion of the on-the-job component of the apprenticeship
- The in-school curriculum learning outcomes will cover all of the skill sets, both shaded and unshaded.
- The Certificate of Qualification examination will test the whole of the trade and may test both shaded and unshaded performance skill sets.

U0811.0 APPLY *ASME* STANDARDS TO WELDS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Select pressure welding components in agreement with criteria relating to material (P numbers), consumable (F numbers) and deposited weld metal characteristics (A numbers), in accordance with American Society of Mechanical Engineers (*ASME*) Boiler and Pressure Vessel Code (*ASME* - BPVC).

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U0811.01 **Select ferrous and/or non-ferrous base metals** identified in the weld procedure specification under materials description (P number) without error, in accordance with American Society of Mechanical Engineers (*ASME*) Boiler and Pressure Vessel Code (*ASME* - BPVC).

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0811.02 **Select ferrous and/or non-ferrous filler metals** identified in the weld procedure specification under filler materials description (F number) without error, in accordance with American Society of Mechanical Engineers (*ASME*) Boiler and Pressure Vessel Code (*ASME* - BPVC).

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name	**Sponsor/Employer Signature**

U0812.0 USE WELD PROCEDURE SPECIFICATION

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Apply relevant variables of the weld procedure specification by selecting, adjusting and controlling them so that the welding will be performed correctly in accordance with the weld procedure specification.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U0812.01 **Apply information extracted from the weld procedure specification pertaining to essential variables** found in *ASME* Code Section IX such as "P" numbers, "F" numbers, weld process, pre-heat and post heat so that welding is performed in accordance the weld procedure specification and the *ASME* Code.

Date Completed _____ Apprentice _____ Supervisor/Trainer _____

U0812.02 **Apply information extracted from the weld procedure specification pertaining to non-essential variables** found in *ASME* Code Section IX such as joint design, positions, technique, and electrical characteristics so that welding is performed in accordance the weld procedure specification and the *ASME* Code.

Date Completed _____ Apprentice _____ Supervisor/Trainer _____

U0812.03 **Apply information extracted from the weld procedure specification pertaining to supplementary essential variables** found in *ASME* Code Section IX such as post weld heat treatment, group numbers, and filler metal diameter so that welding is performed in accordance the weld procedure specification and the *ASME* Code.

Date Completed _____ Apprentice _____ Supervisor/Trainer _____

Sponsor/Employer Name _____ **Sponsor/Employer Signature** _____

U0813.0 APPLY WELDER PERFORMANCE QUALIFICATIONS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Apply the welder performance qualification by interpreting the essential and non-essential variables found on the welder performance qualification sheet and assess individual qualifications so that welder performance qualifications are adhered to.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U0813.01 **Interpret "actual" and "range variables qualified"** found on the *ASME* or TSSA welder identification card (s) including thickness qualified, filler metal, progression, and position so that the weld is performed in accordance with the *ASME* Code Section IX.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0813.02 **Assess individual performance requirements** as they apply to the weldment so that the conditions and variables are correctly applied in accordance with the *ASME* Code Section IX.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

U0814.0 SELECT PRESSURE WELDING COMPONENTS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Select pressure welding components in agreement with criteria relating to material (P numbers), consumables (F numbers) and deposited weld characteristics (A numbers), in accordance with American Society of Mechanical Engineers (*ASME*) code standards.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U0814.01 **Select ferrous and non-ferrous base metals** identified in the Weld Procedure Specification under materials description (P number), so that the materials used meet the *ASME* code criteria identified in the *ASME* Code Section II part A (Ferrous) and Section II part B (Non-Ferrous) along with *ASME* Code Section IX].

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0814.02 **Select filler metals** extracted from *ASME* Code Section II part C (Filler Metals) along with *ASME* Code Section IX, so that the filler metals ("F" & "A" numbers) used comply with the Weld Procedure Specification.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

U0815.0 SELECT PRESSURE WELDING PROCEDURE

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Select pressure welding essential, non-essential and supplementary variables in the weld procedure specification based on *ASME* Code Section IX, such as material (P numbers), consumables (F numbers), weld process, pre-heat and post heat, joint design, positions, technique, electrical characteristics weld heat treatment, group numbers, and filler metal diameter so that welding will be performed in accordance the weld procedure specification and the *ASME* Code.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U0815.01 **Select pressure welding essential variables** in the weld procedure specification based on *ASME* Code Section IX, such as "P" numbers, "F" numbers, weld process, pre-heat and post heat so that welding will be performed in accordance the weld procedure specification and the *ASME* Code.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0815.02 **Select pressure welding non-essential variables** in the weld procedure specification based on *ASME* Code Section IX, such as joint design, positions, technique, and electrical characteristics so that welding will be performed in accordance the weld procedure specification and the *ASME* Code.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0815.03 **Select pressure welding supplementary variables** in the weld procedure specification based on *ASME* Code Section IX, such as post weld heat treatment, group numbers, and filler metal diameter so that welding will be performed in accordance the weld procedure specification and the *ASME* Code.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

U0816.0 CUT AND PREPARE PIPES/TUBES, TANKS OR VESSELS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Cut openings in pipes/tubes, tanks or vessels by cutting metal to size using one of several processes; and preparing weld joints so that the finished product meets the requirements of the job specification and/or applicable codes and standards.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U0816.01 **Cut openings with manual and semiautomatic oxy-fuel equipment** in pipes/tubes, tanks or vessels by selecting tips, pressures, travel speeds required; making bevel cuts, window cuts, and piercing cuts in accordance with manufacturers' instructions for the intended application so that the cut is made to the applicable code or standard.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0816.02 **Cut openings with manual and semiautomatic plasma arc equipment** in pipes/tubes, tanks or vessels by selecting gas, gas pressure and amperage settings travel speeds required; making bevel cuts, window cuts, and piercing cuts in accordance with manufacturers' instructions for the intended application so that the cut is made to the applicable code or standard.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0816.03 **Prepare weld joints in pipes/tubes, tanks or vessels** by using equipment such as grinders and beveling machines so that the joint preparation meets the requirements of the welding specification and/or the applicable code or standard.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

U0817.0 COMPLETE ASSEMBLY OF PIPES/TUBES, TANKS OR VESSELS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Complete assembly of pipes/tubes, tanks, vessels and components by verifying component completeness, assembling components, tack welding components, and checking weld joint fit up and condition so that the assembly meets the requirements of the welding specification and/or the applicable code or standard.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U0817.01 **Verify components as described on the drawing** by identifying components as being correct and complete through stampings or other identification processes or systems so that the assembly will meet the requirements of the welding specification and/or the applicable code or standard.

_____	_____	_____
Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0817.02 **Assemble and tack weld components as described on the drawing** by aligning joints in the correct configuration and tack welding so that the assembly meets the requirements of the welding specification and/or the applicable code or standard.

_____	_____	_____
ate Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0817.03 **Verify that the assembly meets the requirements** of the drawing or specification by, measuring and checking weld joint fit up and component configuration so that the assembly meets the requirements of the welding specification and/or the applicable code or standard.

_____	_____	_____
Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

U0818.0 **WELD PRESSURE SYSTEMS WITH SMAW, GTAW, GMAW AND FCAW PROCESSES**

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Weld pipes/tubes, tanks and vessels with the shielded metal arc (SMAW), gas tungsten arc (GTAW), gas metal arc (GMAW) and flux-cored arc (FCAW) welding processes, in all positions common to the process, from one side only without solid backing (where access to the joint is restricted in one or more planes for GTAW) by adjusting welding process parameters, applying the correct welding technique and assessing the behavior of the material as welding progresses so that the welds are correctly completed in accordance with the weld procedure specification and the requirements of the applicable code or standard.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U0818.01 **Select and set up welding equipment** by selecting power source, feeder, welding cable assemblies, welding gun, welding electrode holder, gun liners, gas distributor, gas cup and seals, contact tubes, flow meter, personal equipment and tools, and assembling them so that all the equipment necessary to weld with the required process is available and is correctly set up or installed in accordance with manufacturer's instructions for the intended application.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0818.02 **Install GTAW consumables** by choosing the shielding gas, purging equipment, type and size of filler rod and the tungsten electrode type and size and shaping the tungsten electrode for the welding application and the composition and thickness of the base material so that the correct shielding gas, tungsten and filler rod are installed in accordance with the welding procedure specification and manufacturer's instructions.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0818.0 **WELD PRESSURE SYSTEMS WITH SMAW, GTAW, GMAW AND FCAW PROCESSES** (cont.)

U0818.03 **Install GMAW and FCAW consumables** by extracting requirements from the applicable welding procedure specification or following directions of supervisor; identifying the correct shielding gas or gas mixture, purging equipment and the type and size of filler metal for the welding position, joint type, and the composition and thickness of the base material; and mounting these consumables so that the correct gas and filler wire are installed in accordance with the welding procedure specification and manufacturer's instructions for the intended application.

Date Completed _____ Apprentice _____ Supervisor/Trainer _____

U0818.04 **Adjust and verify welding process parameters** by choosing the equipment configuration which meets the welding procedure specification requirements for size and quality of weld including voltage and wire feed speed; shielding gas flow rate; purge flow rate and purge time; and testing the settings and adjusting the operation of the equipment so that the correct balance of penetration, fusion, profile and weld size is achieved for the welding application and that it meets the weld quality requirements of CSA or *ASME*.

Date Completed _____ Apprentice _____ Supervisor/Trainer _____

U0818.05 **Weld using the SMAW process** on groove joints from one side without backing in all positions, where access is restricted in one plane (6GR F3 and F4 root passes) using any one of carbon steel, stainless steel or other alloys; and in the work environment identified by the employer so that the weld is performed in accordance with the approved welding procedure specification and meets the weld inspection requirements of the applicable code or standard

Date Completed _____ Apprentice _____ Supervisor/Trainer _____

U0818.0 **WELD PRESSURE SYSTEMS WITH SMAW, GTAW, GMAW AND FCAW PROCESSES** (cont.)

U0818.06 **Weld using the GTAW process** on groove joints from one side without solid backing in all positions, using any one of carbon steel, stainless steel, aluminum or other alloys; and applying the correct welding technique so that the weld is performed in accordance with the approved welding procedure specification and meets the requirements of the applicable code or standard.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0818.07 **Weld using the GMAW process** on groove joints from one side without solid backing in all positions, where access is restricted in one plane (6GR) using any one of carbon steel, stainless steel or other alloys; and applying the correct welding technique so that the weld is performed in accordance with the approved welding procedure specification and meets the weld inspection requirements of the applicable code or standard

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0818.08 **Weld root passes using the GMAW or FCAW process** on groove joints from one side without solid backing in the flat, horizontal and vertical down positions, using any one of carbon steel, stainless steel, aluminum or other alloys so that the weld is performed in accordance with the approved welding procedure specification and meets the requirements of the applicable code or standard.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0818.0 **WELD PRESSURE SYSTEMS WITH SMAW, GTAW, GMAW AND FCAW PROCESSES** (cont.)

U0818.09 **Weld fill and cover passes using the SMAW, GTAW, GMAW or FCAW process** on groove joints in all positions, using any one of carbon steel, stainless steel or other alloys so that the weld is performed in accordance with the approved welding procedure specification and meets the requirements of the applicable code or standard.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

U0819.0 BRAZE METAL ON PRESSURE SYSTEMS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Braze pressure systems composed of various metals in all positions with the oxy-fuel-gas (OFG) process by selecting and configuring oxy-fuel-gas apparatus; obtaining consumables; brazing lap joints, assessing the behavior of the material while brazing progresses so that process operations are correctly performed in accordance with the requirements of the applicable code or standard.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U0819.01 **Select and configure oxy-fuel-gas heating equipment** by selecting torch, heating tip, filler alloy type and diameter and flux type; adjusting gas pressures; selecting personal equipment and tools; and assembling them so that all the equipment necessary to braze joints in various metals using the oxy-fuel-gas (OFG) process is available and is correctly set up in accordance with the requirements of the applicable code or standard.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0819.02 **Select consumables** by determining the applicable brazing procedure or following directions of supervisor; and identifying the type and size of filler metal and flux type so that the correct consumables are available for the intended application in accordance with the requirements of the applicable code or standard.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0819.0 BRAZE METAL ON PRESSURE SYSTEMS (cont.)

U0819.03 **Braze lap joints in copper, copper to stainless steel , stainless steel to stainless steel and carbon steel to stainless steel** by choosing the equipment configuration including fuel gas, oxygen pressures and heating tip sizes; testing the settings and adjusting the operation of the equipment; preparing the joint; preheating the joint and adding the filler alloy so that the correct combination of penetration, fill and flow of filler alloy through the joint is achieved, the correct joint profile and size are achieved for the brazing application and that it meets the requirements of the applicable code or standard.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0819.04 **Carry out shut down procedure** by storing heating equipment; post cleaning braze joint assemblies; and removing residual fluxes so that the joint is capable of performing in the intended service environment.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

U0820.0 REPAIR DEFECTIVE WELDS

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Repair defective welds in pressure systems by determining the probable location of discontinuities, removing the defect, ensuring the defect has been removed, preparing the cavity for re-welding and re-welding so that the repaired joint meets the weld quality requirements of *CSA* or *ASME*.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U0820.01 **Determine probable location of defects** by visually examining the joint, and /or reviewing nondestructive examination results of the joint so that the defects are correctly located in preparation for removal.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0820.02 **Remove defects and prepare joint for repair welding** by selecting and employing the most appropriate method (gouging, grinding or chipping); removing the defect; and preparing the joint for welding so that the defect is completely removed and the joint can be repair welded to meet the quality requirements of the applicable code or standard.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0820.03 **Re-weld joints** using the appropriate process and in a manner which meets the quality requirements of the applicable code or standard.

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name	**Sponsor/Employer Signature**

U0821.0 PERFORM SPECIALIZED TECHNIQUES

GENERAL PERFORMANCE OBJECTIVE

Perform specialized techniques in pressure systems by performing window and mirror welding so that the weld applied through the specialized technique meets the weld quality requirements of *CSA* or *ASME*.

PERFORMANCE OBJECTIVES

SKILLS

U0821.01 **Mirror weld using the GTAW or SMAW process,** where vision is restricted in one plane, on groove joints from one side without backing in all positions, using any one of carbon steel, stainless steel or other alloys in the work environment identified by the employer so that the weld is performed in accordance with the approved welding procedure specification meeting the weld inspection requirements of the applicable code or standard

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

U0821.02 **Window weld using the GTAW or SMAW process,** where access is restricted in two planes, on groove joints from one side without backing in all positions, using any one of carbon steel, stainless steel or other alloys in the work environment identified by the employer so that the weld is performed in accordance with the approved welding procedure specification meeting the weld inspection requirements of the applicable code or standard

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

Sponsor/Employer Name **Sponsor/Employer Signature**

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Training Agreement #	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	

SUMMARY OF TRAINING	
Employment Start Date	
Employment End Date	
Total hours of training & instruction between dates of employment.	

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Training Agreement #	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	

SUMMARY OF TRAINING	
Employment Start Date	
Employment End Date	
Total hours of training & instruction between dates of employment.	

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

APPRENTICE RECORD

APPRENTICE NAME (Print):

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Training Agreement #	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	

SUMMARY OF TRAINING	
Employment Start Date	
Employment End Date	
Total hours of training & instruction between dates of employment.	

Date Completed	Apprentice	Supervisor/Trainer

APPRENTICE COMPLETION FORM

APPRENTICE NAME	
Print	
Signature	
Social Insurance Number	

Skill Sets when completed should be signed by the Supervisor/Trainer and presented with this completion form to your local Apprenticeship Client Services Office. Any supporting documentation should also be attached.

_In-school Completed (Proof to be provided)	Yes ( )	No ( )	Not applicable ( )
Hours completed as Per Contract:	Yes ( )	No ( )	Not applicable ( )

SPONSOR/EMPLOYER INFORMATION	
Name	
Address	
Telephone	
E-mail Address	
Signature of Signing Authority	

Ontario

Normes de formation par l'apprentissage

Soudeur et soudeuse sur appareils sous pression

Normes de formation par l'apprentissage

Soudeur et soudeuse sur appareils sous pression

Code de métier : 456P

Date d'élaboration : octobre 2009

Date d'impression : novembre 2009

Ce document est la propriété de l'apprenti ou de l'apprentie dont le nom figure à l'intérieur et atteste officiellement de sa formation.

Imprimé sur du papier recyclé

ISBN 978-1-4435-1500-9 (Version imprimée)
ISBN 978-1-4435-1502-3 (PDF)

© Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2009

09-235

TABLE DES MATIÈRES **PAGE**

Résumé du programme d'apprentissage et directives connexes 3

Profil de l'analyse des compétences 6

Préface 9

Définitions 10

Directives importantes à l'intention des apprentis et des apprenties 12

Directives importantes à l'intention des parrains ou employeurs
et des superviseurs ou formateurs 12

Avis et déclaration sur la collecte de renseignements personnels 13

Rôles et responsabilités des apprentis, des parrains ou employeurs
et des superviseurs ou formateurs 14

Attestation de compétences 16

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES

U0811.0 APPLIQUER LES NORMES DE L'ASME AUX SOUDURES 17
U0812.0 SUIVRE LES SPÉCIFICATIONS DE SOUDAGE 18
U0813.0 RESPECTER LES QUALIFICATIONS EXIGÉES DU SOUDEUR
OU DE LA SOUDEUSE 19
U0814.0 CHOISIR LES COMPOSANTS DE SOUDAGE PAR PRESSION 20
U0815.0 CHOISIR LA MÉTHODE DE SOUDAGE PAR PRESSION 21
U0816.0 COUPER ET PRÉPARER DES TUYAUX, DES TUBES,
DES RÉSERVOIRS ET DES CHAUDIÈRES 23
U0817.0 ASSEMBLER DES TUYAUX, DES TUBES, DES RÉSERVOIRS
ET DES CHAUDIÈRES 25
U0818.0 SOUDER DES APPAREILS SOUS PRESSION À L'ARC
AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE, AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE,
SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN ET AVEC FIL FOURRÉ 26
U0819.0 JOINDRE PAR BRASAGE DES MÉTAUX D'APPAREILS SOUS PRESSION 31
U0820.0 RÉPARER LES SOUDURES DÉFECTUEUSES 33
U0821.0 UTILISER DES TECHNIQUES SPÉCIALISÉES 34

Dossier de l'apprenti ou de l'apprentie 35

Attestation de fin d'apprentissage 38

RÉSUMÉ DU PROGRAMME D'APPRENTISSAGE ET DIRECTIVES CONNEXES

1. **Définition du programme : Le terme soudeur ou soudeuse sur appareils sous pression** désigne une personne qui soude des tôles, des parois, des tubes, des fûts et des structures en vue d'assembler et de réparer des chaudières et des systèmes sous pression afin qu'ils satisfassent aux normes d'essai sous pression.

Le programme de SOUDEUR ET SOUDEUSE SUR APPAREILS SOUS PRESSION est un programme d'apprentissage approuvé aux fins de la *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle* (LARP).

2. **Lignes directrices sur le programme**

- **Durée de la formation en milieu de travail *(apprentis et apprenties)***
  Le comité sectoriel a établi qu'un apprenti ou une apprentie doit généralement suivre 3 000 heures de formation en milieu de travail pour acquérir les compétences professionnelles requises. Cette durée peut varier en fonction de circonstances individuelles.

- **Durée de la formation en établissement**
  Le comité sectoriel a établi qu'un apprenti ou une apprentie doit généralement suivre 240 heures de formation en classe pour terminer le programme d'études associé au programme de formation, sauf dans les cas d'exemption de tout niveau de ce programme d'études.

- **Rapport**
  Le comité sectoriel a établi qu'il faut généralement un compagnon ou une compagne d'apprentissage ou bien une personne considérée comme telle par apprenti ou apprentie pour que ce dernier ou cette dernière reçoive une formation adéquate dans le cadre de ce programme. Ce rapport peut varier en fonction des circonstances individuelles.

3. **Exigences du programme**

- **Ensembles de compétences restreints**
  Ce programme ne comporte aucun ensemble restreint de compétences faisant l'objet du Règlement de l'Ontario 565/99, Ensembles restreints de compétences. Une personne n'est donc pas obligée de s'inscrire au programme d'apprentissage ou de posséder une accréditation pour exécuter les tâches prévues au programme.

- **Niveau d'instruction requis**
  Le comité sectoriel a établi que pour être admis à ce programme, il faut avoir terminé avec succès la 12^{e} année ou atteint un niveau de scolarité équivalent approuvé par le ministère.

(Voir la politique 102 sur le niveau d'instruction requis, adoptée en vertu de la LARP.)

- **Admissibilité à l'examen** ***(dans le cas des candidats au certificat de qualification professionnelle autres que des apprentis)***
  Le candidat ou la candidate doit :
  - détenir un certificat d'apprentissage ou un certificat de qualification professionnelle en tant que soudeur ou soudeuse 456A;
  - fournir une preuve de ses capacités à l'égard de toutes les compétences obligatoires (non ombrées) énoncées dans la norme de formation ou le sommaire de la formation par l'apprentissage;
  - démontrer qu'il ou elle a suivi 2 760 heures de formation en milieu de travail.

  (Voir la politique 150 sur l'évaluation des candidats au certificat de qualification professionnelle, adoptée en vertu de la LARP.)

- **Admissibilité à l'attestation de réussite** ***(dans le cas des apprentis)***
  L'apprenti ou l'apprentie doit :
  - acquérir toutes les compétences obligatoires (zones non ombrées) énoncées dans la norme de formation ou le sommaire de la formation par l'apprentissage;
  - terminer la formation en classe décrite dans la norme de formation en établissement approuvée par le ministère et l'industrie.

  (Voir la politique 309 sur la réussite d'un programme d'apprentissage, adoptée en vertu de la LARP.)

- **Autres renseignements**

- **Autres ressources**
  On peut obtenir de l'information complète sur les exigences, les lignes directrices et les normes connexes en consultant les ressources suivantes :
  - *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle* (LARP);
  - Règlement de l'Ontario 573/99, *General Regulation* (règlement pris en application de la LARP [en anglais seulement]);
  - Règlement de l'Ontario 566/99, *Exemptions* (règlement pris en application de la LARP [en anglais seulement]);
  - normes de formation par l'apprentissage ou sommaires de la formation propres au programme;
  - manuel du programme et des politiques fondés sur la LARP.

- **Autre accréditation requise**
  Les nouveaux apprentis doivent être des gens de métier détenant un certificat d'apprentissage ou un certificat de qualification professionnelle en tant que soudeur ou soudeuse 456A.

- **Niveau de scolarité**
  L'industrie a établi que certains cours du secondaire peuvent faire augmenter les chances de succès s'ils sont suivis avant l'inscription au programme. Pour obtenir plus de détails, voir le document intitulé *Itinéraires d'apprentissage de métiers*.

PROFIL DE L'ANALYSE DES COMPÉTENCES

Soudeur et soudeuse sur appareils sous pression

(Tous les ensembles de compétences non ombrés doivent être acquis et démontrés.)

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES	***COMPÉTENCES***				
APPLIQUER LES NORMES DE L'ASME AUX SOUDURES **U0811.0**	Choisir des métaux de base ferreux et non ferreux U0811.01	Choisir des métaux d'apport ferreux et non ferreux U0811.02			
SUIVRE LES SPÉCIFICATIONS DE SOUDAGE **U0812.0**	Utiliser l'information sur les variables essentielles des spécifications de soudage U0812.01	Utiliser l'information sur les variables non essentielles des spécifications de soudage U0812.02	Utiliser l'information sur les variables essentielles supplémentaires des spécifications de soudage U0812.03		
RESPECTER LES QUALIFICATIONS EXIGEES DU SOUDEUR OU DE LA SOUDEUSE **U0813.0**	Savoir en quoi consistent les « qualifications réelles » et les « qualifications pour une gamme de variables » U0813.01	Évaluer ses qualifications personnelles U0813.02			
CHOISIR LES COMPOSANTS DE SOUDAGE PAR PRESSION **U0814.0**	Choisir des métaux de base ferreux et non ferreux U0814.01	Choisir des métaux d'apport U0814.02			
CHOISIR LA MÉTHODE DE SOUDAGE PAR PRESSION **U0815.0**	Choisir les variables de soudage par pression essentielles U0815.01	Choisir les variables de soudage par pression non essentielles U0815.02	Choisir les variables de soudage par pression supplémentaires U0815.03		

COUPER ET PRÉPARER DES TUYAUX, DES TUBES, DES RÉSERVOIRS ET DES CHAUDIÈRES **U0816.0**	Découper des ouvertures avec du matériel de coupage oxygaz manuel et semi-automatique U0816.01	Découper des ouvertures avec du matériel de coupage plasma manuel et semi-automatique U0816.02	Préparer des joints de soudure de tuyaux, de tubes, de réservoirs et de chaudières U0816.03		
ASSEMBLER DES TUYAUX, DES TUBES, DES RÉSERVOIRS ET DES CHAUDIÈRES **U0817.0**	Vérifier les composants décrits sur les dessins U0817.01	Assembler et faire des soudures de pointage comme il est indiqué sur les dessins U0817.02	S'assurer que les composants assemblés satisfont aux exigences U0817.03		
SOUDER DES APPAREILS SOUS PRESSION À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE, AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE, SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN ET AVEC FIL FOURRÉ **U0818.0**	Choisir et installer le matériel de soudage U0818.01	Installer les éléments consommables pour du soudage à l'arc avec électrode de tungstène U0818.02	Installer les éléments consommables pour du soudage à l'arc sous gaz avec fil plein et avec fil fourré U0818.03	Régler et vérifier les paramètres de soudage U0818.04	Faire du soudage à l'arc avec électrode enrobée U0818.05
	Faire du soudage à l'arc avec électrode de tungstène U0818.06	Faire du soudage à l'arc sous gaz avec fil plein U0818.07	Faire des passes de fond à l'arc sous gaz avec fil plein ou avec fil fourré U0818.08	Faire des soudures d'angle et des passes finales à l'arc avec électrode enrobée, avec électrode de tungstène, sous gaz avec fil plein ou avec fil fourré U0818.09	
JOINDRE PAR BRASAGE DES MÉTAUX D'APPAREILS SOUS PRESSION **U0819.0**	Choisir et préparer le matériel de chauffage oxygaz U0819.01	Choisir les éléments consommables U0819.02	Faire des joints à recouvrement par brasage avec du cuivre, du cuivre sur de l'acier inoxydable, de l'acier inoxydable sur de l'acier inoxydable et de l'acier au carbone sur de l'acier inoxydable U0819.03	Mettre le matériel à l'arrêt U0819.04	

RÉPARER LES SOUDURES DÉFECTUEUSES **U0820.0**	Déterminer l'emplacement probable des soudures défectueuses U0820.1	Éliminer les soudures défectueuses et préparer les joints pour les soudures de réparation U0820.2	Ressouder des joints U0820.3		

UTILISER DES TECHNIQUES SPÉCIALISÉES **U0821.0**	Souder à l'arc avec électrode de tungstène ou avec électrode enrobée à l'aide d'un miroir U0821.01	Découper une fenêtre pour pouvoir souder à l'arc avec électrode de tungstène ou avec électrode enrobée U0821.02			

PRÉFACE

La Direction de la formation en milieu de travail du ministère de la Formation et des Collèges et Universités (MFCU) a préparé cette norme de formation en association avec le Comité sectoriel des soudeurs et monteurs-ajusteurs de charpentes métalliques et en consultation avec des représentants de l'industrie. Ce document doit servir de guide aux apprentis, aux superviseurs et aux formateurs ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs dans le cadre d'un programme de formation et détermine par ailleurs les conditions préalables à l'accréditation.

Ce document de formation est le seul dossier où est consigné le rendement des apprentis.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition de chaque compétence en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié, sauf dans le cas d'une compétence facultative (zone ombrée).

Il appartient aux apprentis ainsi qu'aux parrains ou aux employeurs de prendre soin de ce document. En apposant leur signature au bas d'une compétence, les superviseurs ou les formateurs et les apprentis confirment que ces derniers ont démontré avoir acquis cette compétence. Cette norme de formation a été élaborée spécialement pour documenter l'acquisition, par les apprentis, des compétences liées à ce métier.

DÉFINITIONS

Attestation de compétences
Liste de tous les ensembles de compétences comportant un espace pour la signature du parrain ou de l'employeur officiel.

Certificat d'apprentissage
Accréditation remise aux personnes ayant démontré qu'elles ont terminé avec succès un programme d'apprentissage en Ontario.

Certificat de qualification professionnelle
Accréditation remise aux personnes ayant obtenu la note de passage à l'examen du certificat de qualification professionnelle pour leur métier.

Comité sectoriel (CS) en vertu de la LARP et Comité consultatif provincial (CCP) en vertu de la LQPAGM
En vertu de la LARP et de la LQPAGM, le ministre peut créer un comité provincial relatif à un métier ou à un groupe de métiers qui le conseillera sur l'établissement et le fonctionnement de programmes de formation par l'apprentissage et de qualification professionnelle.

Compétence
Compétence décrite dans la norme de formation (Remarque : il s'agit d'une seule compétence et non d'un groupe plus important de compétences, appelé ensembles de compétences, unités de formation ou objectif général de rendement dans la norme de formation et dont fait partie la compétence.)

Ensembles de compétences
Groupe de compétences énoncé dans la norme de formation (Remarque : peut aussi être appelé unité de formation ou objectif général de rendement.)

Formateur
Le formateur ou la formatrice qualifié d'un métier à accréditation obligatoire est une personne de métier possédant un certificat de qualification professionnelle ou, pour un métier à accréditation non obligatoire, une personne considérée comme telle.

Gens de métier ou bien personnes considérées comme telles
Personnes ayant acquis les connaissances et les compétences relatives à un métier, à une autre profession ou à un corps de métier, ces connaissances étant attestées par les autorités provinciales ou territoriales.

Habileté
Fait, pour une personne, d'arriver à exécuter, de façon répétée et sans aide, une tâche en milieu de travail conformément à la norme de formation ou au sommaire de la formation.

LARP
Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle

LQPAGM
Loi sur la qualification professionnelle et l'apprentissage des gens de métier.

Norme de formation
Document rédigé sous forme d'énoncés concis qui décrivent les compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer son métier. En utilisant ce document, les formateurs peuvent s'assurer que les apprentis acquièrent toutes les compétences requises, qui y sont décrites en détail.

Objectif général de rendement (ensemble de compétences acquises en milieu de travail)
Décrit un ensemble de compétences comprenant tous les objectifs de rendement ayant trait à cet ensemble.

Obligatoire
Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones non ombrées, dont l'acquisition doit être confirmée par des signatures pour que l'apprentie ou l'apprenti puisse terminer le programme.

Optionnel
Se dit des compétences, des ensembles de compétences ou des objectifs généraux de rendement, dans les zones ombrées, dont il n'est pas nécessaire que l'acquisition soit confirmée par des signatures pour que l'apprenti ou l'apprentie puisse terminer le programme.

Parrain ou bien employeur
Personne qui a conclu un contrat d'apprentissage enregistré selon lequel elle doit veiller à ce qu'une autre personne reçoive une formation en milieu de travail dans un métier, une autre profession ou un ensemble de compétences, dans le cadre d'un programme d'apprentissage approuvé par le directeur ou la directrice.

Parrain ou employeur officiel
Parrain ou employeur signataire de l'entente ou du contrat d'apprentissage en vigueur. Pour pouvoir former des apprentis, le parrain ou bien l'employeur doit prouver que le lieu de travail compte des compagnons ou des personnes considérées comme telles et dispose des outils, du matériel, des matériaux et des procédés que le comité consultatif provincial (CCP) ou le comité sectoriel (CS) a désignés comme étant essentiels au métier en question.

Profil de l'analyse des compétences
Document qui énonce les exigences de formation d'un métier donné et qui décrit en détail les compétences ou les ensembles dont l'acquisition doit être démontrée.

Signature
Signature du parrain ou bien de l'employeur officiel, ou encore d'une personne désignée comme son signataire autorisé, attestant qu'un apprenti ou une apprentie a acquis une compétence.

Superviseur
Personne qui surveille l'exécution d'une tâche ou les actions ou le travail des autres.

DIRECTIVES IMPORTANTES

Apprentis et apprenties

1. À la fin du contrat d'apprentissage ou lorsque l'apprenti ou l'apprentie cesse d'être au service de l'employeur, toutes les compétences ou tous les ensembles de compétences acquis doivent être attestés par la signature, accompagnée de la date, de l'apprenti ou de l'apprentie et du parrain ou bien de l'employeur.

2. L'apprenti ou l'apprentie est tenu d'informer le Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle, des changements suivants :

   - $ changement d'adresse du parrain ou de l'employeur;
   - $ changement de nom ou d'adresse de l'apprenti ou de l'apprentie;
   - $ changement de parrain ou bien d'employeur à la suite d'une mutation.

3. Le parrain ou bien l'employeur ou l'employeuse actuel doit remplir et signer l'attestation de compétences et la remettre au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle, lorsque toutes les clauses du contrat d'apprentissage ou de formation ont été exécutées.

4. L'attestation de fin d'apprentissage et la norme de formation remplie et signée doivent être remises au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle.

Parrains ou employeurs et superviseurs ou formateurs

La norme de formation détermine les compétences requises pour ce métier et le programme de formation correspondant.

Cette norme de formation a été rédigée sous forme d'énoncés concis qui décrivent chacune des compétences que doit acquérir l'apprenti ou l'apprentie pour exercer le métier. Cela signifie qu'il ou elle doit être capable d'exécuter une tâche conformément à la norme requise.

En utilisant cette norme de formation, les superviseurs et les formateurs peuvent s'assurer que les apprentis acquièrent toutes les compétences requises, qui y sont décrites en détail.

Les superviseurs ou les formateurs et les apprentis doivent confirmer l'acquisition successive de chaque compétence acquise en apposant leur signature et en indiquant la date à l'endroit approprié.

Les parrains ou les employeurs qui participent à ce programme de formation sont désignés comme signataires autorisés et sont tenus de confirmer l'acquisition successive de chaque ensemble de compétences en apposant leur signature et en indiquant la date à la fin de chaque ensemble de compétences.

AVIS ET DÉCLARATION SUR LA COLLECTE DE RENSEIGNEMENTS PERSONNELS

1. Les renseignements sont recueillis en vertu de la *Loi de 1998 sur l'apprentissage et la reconnaissance professionnelle.*

2. Les renseignements sont recueillis afin d'administrer ce programme d'apprentissage dans la province de l'Ontario.

3. Pour toute question relative à la collecte et à l'utilisation de ces renseignements, s'adresser à :

   Directeur
   Ministère de la Formation et des Collèges et Universités
   Direction de la prestation des services
   2e étage
   33, rue Bloor Est
   Toronto (Ontario) M7A 2S2
   416 314-4268

RÔLES ET RESPONSABILITÉS DES APPRENTIS, DES PARRAINS OU EMPLOYEURS ET DES SUPERVISEURS OU FORMATEURS

Apprenti ou apprentie « L'apprentissage est une formation en milieu de travail. »

- $ Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- $ Utilisez vos normes de formation par l'apprentissage comme journal de bord pour faire le suivi des compétences acquises.
- $ Discutez de votre plan d'apprentissage avec votre conseiller ou conseillère en formation, votre employeur, votre syndicat ou votre parrain.
- $ Sachez quels outils sont exigés dans votre métier et apprenez à les utiliser.
- $ Posez des questions et encore des questions.
- $ Parlez à votre employeur de vos besoins de formation.
- $ Démontrez votre enthousiasme et faites preuve de bonnes habitudes de travail.
- $ Assurez-vous que votre superviseur ou formateur et vous-même apposez vos signatures et indiquez la date en regard des énoncés de compétences ou d'ensembles de compétences dès que vous démontrez en avoir fait l'acquisition.

Parrain ou bien employeur ou employeuse « La formation est un investissement. »

- $ Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- $ Attestez la réussite en signant les compétences ou les ensembles de compétences.
- $ Donnez des occasions et du temps à l'apprenti ou l'apprentie pour qu'il ou elle apprenne le métier.
- $ Proposez des expériences de formation pratiques englobant tous les ensembles de compétences.
- $ Encouragez une bonne éthique du travail qui appuie la formation tout en minimisant les pertes de productivité.
- $ Établissez des attentes claires pour alors reconnaître ou récompenser l'excellence du rendement.
- $ Faites participer à la fois l'apprenti ou l'apprentie et le superviseur ou formateur à l'élaboration du plan d'apprentissage.
- $ Servez-vous de la norme de formation pour le suivi et les évaluations régulières du rendement.
- $ Choisissez un superviseur ou un formateur qui a de bonnes aptitudes à la communication et qui travaille bien avec les autres.
- $ Invitez le superviseur ou le formateur à suivre des cours de perfectionnement (p. ex., programme de formation des formateurs, programmes à l'intention des mentors, etc.).
- $ Remplissez l'attestation de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré avoir acquis le degré de compétence requis.
- $ Assurez-vous que l'apprenti ou l'apprentie travaille toujours sous la direction d'un superviseur ou d'un formateur qualifié et d'un abord facile.
- $ Faites en sorte que l'apprenti ou l'apprentie soit exposé à toutes les compétences énoncées dans la norme de formation.

Superviseur ou formateur

- $ Faites preuve d'habitudes de travail sécuritaires.
- $ Traitez les apprentis et les apprenties équitablement et avec respect.
- $ Servez-vous de la norme de formation comme d'un guide pour évaluer les compétences dans chacun des domaines. En utilisant la norme de formation, les superviseurs ou les formateurs pourront s'assurer que l'apprenti ou l'apprentie acquiert les compétences nécessaires à son métier.
- $ Examinez la norme de formation avec l'apprenti ou l'apprentie et mettez au point un plan de formation.
- $ Répondez entièrement à toutes les questions.
- $ Faites preuve de patience. Expliquez ce qui doit être fait, montrez comment il faut le faire et laissez ensuite l'apprenti ou l'apprentie accomplir la tâche.
- $ Donnez régulièrement de la rétroaction.
- $ Signez les énoncés de compétences ou d'ensembles de compétences dès que l'apprenti ou l'apprentie a démontré en avoir fait l'acquisition.

Suggestions pour évaluer les progrès de l'apprenti ou de l'apprentie en milieu de travail

- $ Observez le stagiaire tous les jours.
- $ Donnez une rétroaction constructive pour bâtir la confiance.
- $ Donnez au superviseur ou au formateur le temps nécessaire pour enseigner et démontrer les compétences.
- $ Agissez rapidement dès qu'un problème survient.
- $ Faites régulièrement des évaluations du rendement auxquelles participent l'apprenti ou l'apprentie, le superviseur ou le formateur, ainsi que le parrain ou l'employeur.
- $ Utilisez la norme de formation comme point de référence pour déterminer le niveau de compétence de l'apprenti ou de l'apprentie.

ATTESTATION DE COMPÉTENCES

ENSEMBLES DE COMPÉTENCES	TITRE	SIGNATAIRE AUTORISÉ
U0811.0	APPLIQUER LES NORMES DE L'ASME AUX SOUDURES	
U0812.0	SUIVRE LES SPECIFICATIONS DE SOUDAGE	
U0813.0	RESPECTER LES QUALIFICATIONS EXIGEES DU SOUDEUR OU DE LA SOUDEUSE	
U0814.0	CHOISIR LES COMPOSANTS DE SOUDAGE PAR PRESSION	
U0815.0	CHOISIR LA METHODE DE SOUDAGE PAR PRESSION	
U0816.0	COUPER ET PRÉPARER DES TUYAUX, DES TUBES, DES RÉSERVOIRS ET DES CHAUDIÈRES	
U0817.0	ASSEMBLER DES TUYAUX, DES TUBES, DES RÉSERVOIRS ET DES CHAUDIÈRES	
U0818.0	SOUDER DES APPAREILS SOUS PRESSION À L'ARC AVEC ÉLECTRODE ENROBÉE, AVEC ÉLECTRODE DE TUNGSTÈNE, SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN ET AVEC FIL FOURRÉ	
U0819.0	JOINDRE PAR BRASAGE DES MÉTAUX D'APPAREILS SOUS PRESSION	
U0820.0	RÉPARER LES SOUDURES DÉFECTUEUSES	
U0821.0	UTILISER DES TECHNIQUES SPÉCIALISÉES	

NOTE CONCERNANT LES OBJECTIFS DE RENDEMENT ET LES COMPÉTENCES INSCRITS DANS LES ZONES OMBRÉES :

- $ Les objectifs et les compétences figurant dans les zones ombrées sont facultatifs. Il n'est pas nécessaire d'en faire la démonstration ni de les signer pour réussir la partie apprentissage en milieu de travail.
- $ Les résultats d'apprentissage de la formation en établissement couvrent tous les ensembles de compétences, soit ceux des cases ombrées et ceux des cases non ombrées.
- $ L'examen du certificat de qualification professionnelle vise l'ensemble du métier et peut porter sur les compétences figurant dans les cases ombrées ou non.

U0811.0 APPLIQUER LES NORMES DE L'ASME AUX SOUDURES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Choisir les composants de soudage par pression en fonction des matériaux (numéros P), des éléments consommables (numéros F) et des caractéristiques de la nappe de métal à déposer conformément au *Boiler and Pressure Vessel Code* (ASME – BPVC) de l'American Society of Mechanical Engineers (ASME).

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U0811.01 **Choisir sans faire d'erreur les métaux de base ferreux et non ferreux** indiqués dans la description des matériaux (numéro P) des spécifications de soudage conformément au *Boiler and Pressure Vessel Code* (ASME – BPVC) de l'American Society of Mechanical Engineers (ASME).

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0811.02 **Choisir sans faire d'erreur les métaux d'apport ferreux et non ferreux** indiqués dans la description des matériaux d'apport (numéro P) des spécifications de soudage conformément au *Boiler and Pressure Vessel Code* (ASME – BPVC) de l'American Society of Mechanical Engineers (ASME).

_____	_____	_____
Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

_____	_____
Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

U0812.0 SUIVRE LES SPECIFICATIONS DE SOUDAGE

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Tenir compte des variables indiquées dans les spécifications de soudage en choisissant, en réglant et en contrôlant ces variables de manière que le soudage soit fait correctement en conformité avec les spécifications de soudage.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U0812.01 **Utiliser l'information sur les variables essentielles des spécifications de soudage** indiquée à la section IX du code de l'ASME, tels les numéros P et F, la méthode de soudage, le préchauffage et le postchauffage, de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et au code de l'ASME.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0812.02 **Utiliser l'information sur les variables non essentielles des spécifications de soudage** indiquée à la section IX du code de l'ASME, tels les types de joint, leur emplacement, la méthode à employer et les caractéristiques électriques, de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et au code de l'ASME.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0812.03 **Utiliser l'information sur les variables essentielles supplémentaires des spécifications de soudage** indiquée à la section IX du code de l'ASME, tels le traitement thermique postsoudage, les numéros de groupe et le diamètre du métal d'apport, de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et au code de l'ASME.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

U0813.0 RESPECTER LES QUALIFICATIONS EXIGEES DU SOUDEUR OU DE LA SOUDEUSE

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Respecter les qualifications exigées du soudeur ou de la soudeuse en déterminant quelles sont les variables essentielles et non essentielles indiquées sur la fiche de qualifications du soudeur ou de la soudeuse et évaluer ses qualifications personnelles de manière à respecter les qualifications demandées.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U0813.01 **Savoir en quoi consistent les « qualifications réelles » et les « qualifications pour une gamme de variables »** indiquées sur la carte de soudeur ou de soudeuse de l'ASME ou de la CNTS, y compris les qualifications relatives à l'épaisseur du métal, au métal d'apport, à la progression et au positionnement, de manière que le soudage soit effectué conformément à la section IX du code de l'ASME.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0813.02 **Évaluer ses qualifications personnelles** en soudage de manière à respecter les conditions et les variables conformément à la section IX du code de l'ASME.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

U0814.0 CHOISIR LES COMPOSANTS DE SOUDAGE PAR PRESSION

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Choisir les composants de soudage par pression en fonction des matériaux (numéros P), des éléments consommables (numéros F) et des caractéristiques de la nappe de métal à déposer (numéros A) conformément aux normes de l'American Society of Mechanical Engineers (ASME).

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U0814.01 **Choisir les métaux de base ferreux et non ferreux** indiqués dans la description des matériaux (numéros P) des spécifications de soudage de manière que les matériaux utilisés soient conformes aux exigences de la section II, partie A (métaux ferreux) et partie B (métaux non ferreux), et de la section IX du code de l'ASME.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0814.02 **Choisir les métaux d'apport** indiqués dans la section II, partie C (métaux d'apport), et la section IX du code de l'ASME de manière que les métaux d'apport (numéros F et A) utilisés soient conformes aux spécifications de soudage.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

U0815.0 CHOISIR LA METHODE DE SOUDAGE PAR PRESSION

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Choisir les variables de soudage par pression essentielles, non essentielles et supplémentaires indiquées dans les spécifications de soudage en se basant sur la section IX du code de l'ASME, telles que les numéros P et F, la méthode de soudage, le préchauffage et le postchauffage, les types de joints, leur emplacement, la méthode à employer, les caractéristiques électriques, le traitement thermique, les numéros de groupe et le diamètre du métal d'apport, de manière que le soudage soit fait conformément aux spécifications de soudage et au code de l'ASME.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U0815.01 **Choisir les variables de soudage par pression essentielles indiquées dans les** spécifications de soudage en se basant sur la section IX du code de l'ASME, telles que les numéros P et F, la méthode de soudage, le préchauffage et le postchauffage, de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et au code de l'ASME.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0815.02 **Choisir les variables de soudage par pression non essentielles indiquées** dans les spécifications de soudage en se basant sur la section IX du code de l'ASME, telles que les types de joint, leur emplacement, la méthode à employer, les caractéristiques électriques, de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et au code de l'ASME.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0815.03 **Choisir les variables de soudage par pression supplémentaires indiquées** dans les spécifications de soudage en se basant sur la section IX du code de l'ASME, telles que le traitement thermique, les numéros de groupe et le diamètre du métal d'apport, de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et au code de l'ASME.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

U0816.0 COUPER ET PREPARER DES TUYAUX, DES TUBES, DES RESERVOIRS ET DES CHAUDIERES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Découper des ouvertures dans des tuyaux, des tubes, des réservoirs ou des chaudières en coupant le métal à la dimension voulue selon une méthode ou plus et préparer les joints de soudure de manière que le produit fini satisfasse aux exigences du cahier des charges et aux codes et normes applicables.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U0816.01 **Découper des ouvertures avec du matériel de coupage oxygaz manuel et semi-automatique** dans des tuyaux, des tubes, des réservoirs ou des chaudières en choisissant les buses, la pression et la vitesse d'avancement et en faisant des coupes coniques, des coupes par une fenêtre et des coupes de perçage conformément aux directives du fabricant pour l'utilisation prévue de manière que la coupe soit conforme au code ou à la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0816.02 **Découper des ouvertures avec du matériel de coupage plasma manuel et semi-automatique** dans des tuyaux, des tubes, des réservoirs ou des chaudières en choisissant le gaz, la pression du gaz, l'intensité et la vitesse d'avancement et en faisant des coupes coniques, des coupes par une fenêtre et des coupes de perçage conformément aux directives du fabricant pour l'utilisation prévue de manière que la coupe soit conforme au code ou à la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0816.03 **Préparer des joints de soudure pour des tuyaux, des tubes, des réservoirs ou des chaudières** en utilisant du matériel tel que des meules et des chanfreineuses de manière que les joints soient conformes aux spécifications de soudage et au code ou à la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

U0817.0 ASSEMBLER DES TUYAUX, DES TUBES, DES RESERVOIRS ET DES CHAUDIERES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Assembler des tuyaux, des tubes, des réservoirs, des chaudières et des composants en vérifiant l'intégrité des composants, les composants à assembler, les composants devant faire l'objet de soudures de pointage, les joints à souder et les conditions de travail de manière à satisfaire aux spécifications de soudage et au code ou à la norme applicable.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U0817.01 **Vérifier les composants décrits sur les dessins** et déterminer s'ils sont appropriés et complets en vérifiant l'estampage ou en utilisant une méthode ou un système d'identification de manière à satisfaire aux spécifications de soudage et au code ou à la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0817.02 **Assembler et faire des soudures de pointage comme il est indiqué sur les dessins** en alignant les joints selon la bonne configuration et en soudant de manière à satisfaire aux spécifications de soudage et au code ou à la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0817.03 **S'assurer que les composants assemblés satisfont aux exigences** indiquées sur le dessin ou dans le cahier des charges en mesurant et en vérifiant les joints à souder et la disposition des composants de manière à satisfaire aux spécifications de soudage et au code ou à la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

U0818.0 **SOUDER DES APPAREILS SOUS PRESSION A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE, AVEC ELECTRODE DE TUNGSTENE, SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN ET AVEC FIL FOURRE**

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Souder des tuyaux, des tubes, des réservoirs et des chaudières à l'arc avec électrode enrobée, avec électrode de tungstène, sous gaz avec fil plein et avec fil fourré dans toutes les positions propres à ces méthodes, sur un côté seulement sans renfort (où l'accès au joint est restreint sur un plan ou plus pour le soudage avec électrode de tungstène) en ajustant les paramètres de soudage, en choisissant la bonne méthode de soudage et en évaluant le comportement du matériau au cours du soudage conformément aux spécifications de soudage et au code ou à la norme applicable.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U0818.01 **Choisir et installer le matériel de soudage** en sélectionnant la source d'énergie, la tête de soudage, les câbles de soudage, le pistolet à souder, le porte-électrode, les gaines, le distributeur de gaz, les coupelles et les joints de gaz, les tubes contact, le débitmètre, les outils et le matériel de protection individuelle et en les assemblant de manière que tout le matériel nécessaire pour effectuer le soudage selon la méthode requise soit monté ou installé correctement, en conformité avec les directives du fabricant pour l'utilisation prévue.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0818.02 **Installer les éléments consommables pour du soudage à l'arc avec électrode de tungstène** en choisissant le gaz de protection, le matériel de purge, le type et la dimension de la baguette d'apport et de l'électrode de tungstène et en formant l'électrode de tungstène selon le type de soudage et la composition et l'épaisseur du matériau de base de manière que le gaz de protection, l'électrode de tungstène et la baguette d'apport soient installés conformément aux spécifications de soudage et aux directives du fabricant.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0818.0 **SOUDER DES APPAREILS SOUS PRESSION A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE, AVEC ELECTRODE DE TUNGSTENE, SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN ET AVEC FIL FOURRE** (suite)

U0818.03 **Installer les éléments consommables pour du soudage à l'arc sous gaz avec fil plein et avec fil fourré** en trouvant les exigences indiquées dans les spécifications de soudage ou en suivant les instructions du superviseur, en choisissant le gaz de protection ou le mélange de gaz, le matériel de purge, le type et la dimension du métal d'apport pour la position de soudage, en déterminant le type de joint et la composition et l'épaisseur du matériau de base et en installant ces éléments consommables de manière que le gaz de protection et le fil d'apport soient installés conformément aux spécifications de soudage et aux directives du fabricant pour l'utilisation prévue.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0818.04 **Régler et vérifier les paramètres de soudage** en choisissant le matériel qui répond aux exigences de dimensions et de qualité des spécifications de soudage, y compris la tension électrique et la vitesse d'avancement du fil, le débit du gaz de protection, le débit et le temps de purge, en vérifiant les réglages et en ajustant le fonctionnement du matériel de manière à obtenir la bonne combinaison de pénétration, de fusion, de profil et de dimension pour la soudure exigée et à satisfaire aux exigences de qualité de soudure de la CSA ou de l'ASME.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0818.05 **Faire du soudage à l'arc avec électrode enrobée** sur des joints rainurés dans toutes les positions sur un côté seulement, sans renfort, où l'accès au joint est restreint sur un plan (passes de fond 6GR F3 et F4) avec de l'acier au carbone, de l'acier inoxydable ou divers alliages dans l'environnement de travail déterminé par l'employeur de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et aux exigences d'inspection du code ou de la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0818.0 **SOUDER DES APPAREILS SOUS PRESSION A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE, AVEC ELECTRODE DE TUNGSTENE, SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN ET AVEC FIL FOURRE** (suite)

U0818.06 **Faire du soudage à l'arc avec électrode de tungstène** sur des joints rainurés dans toutes les positions sur un côté seulement, sans renfort, avec de l'acier au carbone, de l'acier inoxydable, de l'aluminium ou divers alliages en choisissant la bonne méthode de soudage de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et au code ou à la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0818.07 **Faire du soudage à l'arc sous gaz avec fil plein** sur des joints rainurés dans toutes les positions sur un côté seulement, sans renfort, où l'accès au joint est restreint sur un plan (6GR) avec de l'acier au carbone, de l'acier inoxydable ou divers alliages en choisissant la bonne méthode de soudage de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et aux exigences d'inspection du code ou de la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0818.08 **Faire des passes de fond à l'arc sous gaz avec fil plein ou avec fil fourré** sur des joints rainurés sur un côté seulement, sans renfort, à plat et en position horizontale et verticale avec de l'acier au carbone, de l'acier inoxydable, de l'aluminium ou divers alliages de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et au code ou à la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0818.0 **SOUDER DES APPAREILS SOUS PRESSION A L'ARC AVEC ELECTRODE ENROBEE, AVEC ELECTRODE DE TUNGSTENE, SOUS GAZ AVEC FIL PLEIN ETAVEC FIL FOURRE** (suite)

U0818.09 **Faire des soudures d'angle et des passes finales à l'arc avec électrode enrobée, avec électrode de tungstène, sous gaz avec fil plein ou avec fil fourré** sur des joints rainurés dans toutes les positions avec de l'acier au carbone, de l'acier inoxydable ou divers alliages de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et au code ou à la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

U0819.0 JOINDRE PAR BRASAGE DES MÉTAUX D'APPAREILS SOUS PRESSION

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Joindre par brasage dans toutes les positions divers métaux d'appareils sous pression au moyen de la méthode oxygaz, en choisissant et en configurant le matériel oxygaz, en obtenant les éléments consommables, en joignant par brasage des joints à recouvrement et en évaluant le comportement du matériau pendant le brasage de manière que les étapes du travail soient effectuées correctement, en conformité avec le code ou la norme applicable.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U0819.01 **Choisir et configurer le matériel de chauffage oxygaz** en sélectionnant le chalumeau, la buse, le type d'alliage d'apport et son diamètre et le type de flux, les outils et le matériel de protection individuelle, en réglant la pression du gaz et en assemblant ceux-ci de manière que tout le matériel nécessaire pour joindre par brasage des joints faits de divers métaux avec la méthode oxygaz soit disponible ou installé correctement, en conformité avec le code ou la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0819.02 **Choisir les éléments consommables** en déterminant la méthode de brasage à utiliser ou en suivant les instructions du superviseur et en déterminant le type et la dimension du métal d'apport et le type de flux de manière que les éléments consommables appropriés soient disponibles pour l'utilisation prévue conformément au code et à la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0819.0 **JOINDRE PAR BRASAGE DES MÉTAUX D'APPAREILS SOUS PRESSION** (suite)

U0819.03 **Faire des joints à recouvrement par brasage avec du cuivre, du cuivre sur de l'acier inoxydable, de l'acier inoxydable sur de l'acier inoxydable et de l'acier au carbone sur de l'acier inoxydable** en configurant le matériel (choix du gaz combustible, réglage de la pression de l'oxygène, dimension des buses, etc.), en vérifiant les réglages et en ajustant le fonctionnement du matériel, en préparant et en préchauffant les joints et en ajoutant un alliage d'apport de manière à obtenir la bonne combinaison de pénétration, de remplissage et de débit d'alliage d'apport pour les joints ainsi que le profil et la dimension appropriés des joints, conformément au code ou à la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0819.04 **Mettre le matériel à l'arrêt** en rangeant le matériel de chauffage, en nettoyant les joints brasés et en enlevant le flux résiduel de manière que les joints puissent remplir la fonction pour laquelle ils ont été prévus.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

U0820.0 REPARER LES SOUDURES DEFECTUEUSES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Réparer les soudures défectueuses des systèmes sous pression en déterminant l'emplacement probable des discontinuités, en enlevant les soudures défectueuses, en s'assurant que les défauts sont éliminés, en préparant les cavités pour le resoudage et en ressoudant de manière à satisfaire aux exigences de qualité de soudure de la CSA ou de l'ASME.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U0820.01 **Déterminer l'emplacement probable des soudures défectueuses** en examinant visuellement les joints ou en vérifiant les résultats des essais non destructifs de manière à localiser les soudures défectueuses afin de pouvoir les éliminer.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0820.02 **Éliminer les soudures défectueuses et préparer les joints pour les soudures de réparation** en choisissant et en utilisant la méthode la plus appropriée (gougeage, meulage ou ciselage), en enlevant les soudures défectueuses et en préparant les joints de manière que les soudures défectueuses soient entièrement éliminées et que les joints soient ressoudés conformément aux exigences de qualité de soudure du code ou de la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0820.03 **Ressouder des joints** en faisant appel à la méthode appropriée et de manière à satisfaire aux exigences de qualité de soudure du code ou de la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain) **Signature (employeur ou parrain)**

U0821.0 UTILISER DES TECHNIQUES SPÉCIALISÉES

OBJECTIF GÉNÉRAL DE RENDEMENT

Utiliser des techniques spécialisées pour les systèmes sous pression en découpant une fenêtre ou en employant un miroir pour souder de manière que les soudures effectuées à l'aide de ces techniques soient conformes aux exigences de qualité de soudure de la CSA ou de l'ASME.

OBJECTIFS DE RENDEMENT

COMPÉTENCES

U0821.01 **Souder à l'arc avec électrode de tungstène ou avec électrode enrobée à l'aide d'un miroir** dans des endroits où la visibilité est restreinte sur un plan, sur des joints rainurés dans toutes les positions sur un côté seulement, sans renfort, avec de l'acier au carbone, de l'acier inoxydable ou divers alliages dans l'environnement de travail déterminé par l'employeur de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et aux exigences d'inspection du code ou de la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

U0821.02 **Découper une fenêtre pour pouvoir souder à l'arc avec électrode de tungstène ou avec électrode enrobée** dans des endroits où l'accès est restreint sur deux plans sur des joints rainurés dans toutes les positions sur un côté seulement, sans renfort, avec de l'acier au carbone, de l'acier inoxydable ou divers alliages dans l'environnement de travail déterminé par l'employeur de manière que le soudage soit effectué conformément aux spécifications de soudage et aux exigences d'inspection du code ou de la norme applicable.

Date	Signature (apprenti-e)	Superviseur-e/formateur-trice

Nom (employeur ou parrain)	**Signature (employeur ou parrain)**

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (en lettres moulées) :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION	
Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nombre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

_____ Date

_____ Signature (apprenti-e)

_____ Superviseur-e/formateur-trice

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (en lettres moulées) :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION	
Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nombre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

Date _____ Signature (apprenti-e) _____ Superviseur-e/formateur-trice _____

DOSSIER DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE

NOM DE L'APPRENTI-E (en lettres moulées) :

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Contrat de formation n°	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	

SOMMAIRE DE LA FORMATION	
Date d'embauche	
Date de fin d'emploi	
Nombre total d'heures de formation et d'instruction données durant cette période	

_____ Date

_____ Signature (apprenti-e)

_____ Superviseur-e/formateur-trice

ATTESTATION DE FIN D'APPRENTISSAGE

NOM DE L'APPRENTI OU DE L'APPRENTIE	
Imprimer	
Signature	
Numéro d'assurance sociale	

Une fois l'acquisition des ensembles de compétences terminée, le superviseur ou la superviseure ou bien le formateur ou la formatrice doit apposer sa signature en regard des énoncés de compétence appropriés. La norme de formation et la présente attestation doivent ensuite être remises au Bureau régional de l'apprentissage, services à la clientèle. Toute documentation pertinente doit y être jointe.

Instruction en classe terminée (preuve requise) Oui ( ) Non ( ) Sans objet ( )

Heures de formation selon le contrat : Oui ( ) Non ( ) Sans objet ( )

RENSEIGNEMENTS SUR LE PARRAIN OU L'EMPLOYEUR	
Nom	
Adresse	
Téléphone	
Adresse électronique	
Signature du signataire autorisé	